



Mécanisme d'horlogerie à remontage automatique.

M. PAUL BAIER résidant en Allemagne:

Demandé le 12 février 1955, à 11^h 47^m, à Paris.

Délivré le 26 mars 1956. — Publié le 14 juin 1956.

(3 demandes déposées en Allemagne au nom du demandeur : un brevet le 12 février 1954; un brevet additionnel le 14 avril 1954; un brevet le 2 août 1954.)

La présente invention concerne un mécanisme d'horlogerie à remontage automatique au moyen d'une masse pendulaire ou d'une masse constituant volant d'inertie, à partir de laquelle le ressort de mouvement est remonté par l'intermédiaire d'au moins un cliquet coopérant avec une roue de remontoir à rochet.

L'invention a pour but de réaliser une simplification et une réduction de prix des montres comportant un tel mécanisme.

Le mécanisme de l'invention est caractérisé par ce que la masse d'inertie est constituée par le mécanisme d'horlogerie lui-même.

Dans la réalisation, le mécanisme peut être maintenu sur le boîtier de montre seulement en un point, au moyen d'une articulation ou analogue. Le cliquet ou chacun des cliquets peut être monté sur le boîtier ou sur une pièce spéciale ou traverse fixée rigidement sur celui-ci.

Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse le mécanisme est de forme ronde, constitué comme un disque circulaire et le point d'articulation de suspension du mécanisme est prévue à la périphérie du mécanisme. De préférence il est prévu deux cliquets coopérant avec la roue à rochet et disposés sur des côtés opposés de cette roue. Ces cliquets sont montés sur une traverse du boîtier et chacun d'eux est appliqué contre la roue par un ressort.

Pour que les mouvements du mécanisme ainsi oscillant soient aussi silencieux que possible, le mécanisme peut être amorti par ressort contre le boîtier. Le cadran de la montre est fixé sur le mécanisme et oscillé avec lui sans que les légers déplacements du mécanisme soient ressentis comme gênant par la personne portant la montre.

Le mécanisme peut également être relié au boîtier d'une manière mobile au moyen de deux organes de support montés à pivot ou autrement sur le mécanisme et sur le boîtier à distance l'un de l'autre et de préférence identiques suivant une autre caracté-

ristique de l'invention, on utilise comme support des cliquets une traverse du boîtier qui chevauche le mécanisme mobile sur la face opposée à celle portant par exemple un cadran. Dans le cas où on utilise comme organes de support deux tiges rigides, de préférence identiques, disposées parallèles l'une à l'autre, et articulées chacune dans le plan d'oscillation au mécanisme et au boîtier, ces tiges d'assemblage peuvent être amorties par ressort latéralement contre le boîtier ou contre le mécanisme.

Les organes de support peuvent aussi être constitués par deux ressorts, de préférence identiques, de forme et de profil appropriés, qui sont ancrés au moins à une extrémité au boîtier ou au mécanisme et qui peuvent être le cas échéant montés à pivot à l'une de leurs extrémités.

Il est particulièrement avantageux, dans le cas d'un boîtier constitué par une bague dans laquelle le mécanisme est maintenu au moyen des organes de support, que la traverse forme avec le boîtier une seule et même pièce, obtenue par exemple par moulage par injection ou coulée sous pression.

Afin d'assurer une oscillation fréquente et parfaite de la masse oscillante formée ainsi de nouvelle manière, les deux oeillets opposés du bracelet montre servant à fixer le bracelet sur le boîtier sont disposés décalés de 90° environ par rapport au point d'articulation du mécanisme qui joue le rôle de masse oscillante.

Dans la disposition mobile du mécanisme par rapport au boîtier, il est nécessaire que le dispositif de mise à l'heure des aiguilles soit, à la position de repos, c'est-à-dire quand on ne procède pas à un tel réglage, hors de prise avec la roue des aiguilles située dans le mécanisme.

Dans le mécanisme de l'invention, le réglage de position des aiguilles s'effectue au moyen d'un bouton de manœuvre disposé hors du boîtier et pourvu d'un étrier rabattable autour d'un axe qui traverse le bouton de manœuvre. Ce bouton fait partie du dispositif de réglage des aiguilles et est

solidaire d'un pignon d'entraînement intérieur au boîtier par l'intermédiaire d'un arbre tournant et coulissant. Un ressort à boudin qui entoure ledit arbre et qui s'appuie d'un côté au pignon et de l'autre au boîtier, pousse l'ensemble du dispositif de réglage vers l'intérieur, de telle sorte que lorsque l'étrier est dans le plan du bouton, le pignon d'entraînement se trouvant dans le mécanisme fasse saillie dans le boîtier tandis que lorsque l'étrier est tourné de 90° par rapport au plan du bouton, le pignon des aiguilles sous l'effet de l'étrier qui tire vers l'extérieur le dispositif de réglage contre la force du ressort soit amené vers l'extérieur jusque dans le plan du pignon. Ainsi se trouve réalisée la prise, nécessaire au déplacement des aiguilles, entre le pignon d'entraînement et la roue des aiguilles du mécanisme.

L'invention s'étend également aux caractéristiques résultant de la description ci-après et des dessins annexés ainsi qu'à leurs combinaisons possibles.

La description se rapporte à des modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemple et représentés aux dessins joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation du côté du boîtier de montre pourvu d'une traverse avec le mécanisme y contenu. Le cadran des heures est du côté opposé.

La figure 2 est une vue analogue d'une seconde forme de réalisation;

La figure 3 représente le dispositif de mise à l'heure des aiguilles de la figure 2 à échelle agrandie et dans sa position hors service;

La figure 4 est une vue du bouton de manœuvre de la figure 3 dans la direction de la flèche IV de la fig. 3;

La figure 5 est une vue du même dispositif que celui de la figure 3 mais en position de service.

Dans le boîtier de montre 1 de la figure 1 est maintenu au moyen d'un arbre articulé 3, le mécanisme 2 en forme de disque circulaire pouvant osciller autour de l'axe 3.

Le mécanisme constitue ainsi lui-même une masse oscillante. L'anneau extérieur de boîtier est interrompu à l'emplacement de tourillonnement de l'arbre 3 et chevauché par une pièce intermédiaire 4 en forme d'éclisse vissée sur le boîtier. Le mécanisme porte à sa périphérie un organe de support 5 en demi-cercle, lequel s'engage en grande partie dans un évidement de la pièce intermédiaire 4. Le pivotement de l'arbre 3 est assuré par un palier en bronze de beryllium ou un palier à bille. En même temps que le mécanisme, oscille la roue à rochet 6. Dans les dents de cette roue engrenent de chaque côté les cliquets 7 et 8, lesquels sont tourillonnés dans la traverse 9 et sont appliqués contre la roue par des ressorts 10 et 11. Lorsque le mécanisme 2 oscille, la roue 6 est entraînée toujours dans le même sens

et tend alors un ressort de remontage non représenté. Un accouplement intermédiaire approprié s'oppose à ce que la tension du ressort soit trop grande. La traverse chevauche le mécanisme 2 et est vissée sur le boîtier. Sur le côté du boîtier opposé au cadran des heures non visible. Les balancements du mécanisme sont amortis par les ressorts 12 et 13 vissés sur le pourtour du boîtier. L'amortissement pourrait également être réalisé au moyen de ressorts d'autre manière. Par exemple on pourrait prévoir un seul ressort sur le côté supérieur du boîtier opposé à l'articulation 3, ce ressort venant s'appuyer de chaque côté contre une butée.

Le bracelet est fixé dans les deux œilletons 14 et 15 du boîtier. Il est décalé d'environ 90° par rapport au point d'articulation 3. Il en résulte que, pendant le port de la montre, il y a une oscillation correcte du mécanisme servant de masse oscillante.

Dans le cas de la figure 2 la montre comprend un boîtier en forme d'anneau 16 dans lequel est maintenu au moyen de deux ressorts identiques 18 le mécanisme proprement dit 17, qui sert également ici de masse oscillante. Ces ressorts 18 en forme de ressorts à lame sont ancrés dans des paliers 19 sur le boîtier 16 et s'étendent parallèlement entre eux de chaque côté du mécanisme 17 chacun jusqu'à un point d'attache 20 sur le mécanisme 17, point où ils sont de même ancrés.

Dans le mécanisme 17 est également montée un pignon de remontoir 21 lequel fait saillie hors du plan du mécanisme 17 à travers une ouverture de la traverse 22. L'ouverture de la traverse pour le passage du pignon et de son arbre est suffisamment grande pour que le mécanisme puisse osciller librement. La traverse 22 chevauche le mécanisme 17 sur la face opposée à celle portant le cadran des heures et est vissée dans le boîtier 16 par les vis 23.

D'après la figure 2, sont fixés sur la traverse 22 de chaque côté de la roue remontoir, deux cliquets 24 qui engrenent dans les dents de la roue. Ces cliquets 24 sont appliqués élastiquement contre la roue en vue de leur engrenage permanent par deux ressorts 26, ancrés dans la traverse 22 en 25.

Si le mécanisme 27, du fait d'un déplacement du boîtier, effectue, en raison de sa suspension élastique par les ressorts à lame 18, un déplacement relatif par rapport au boîtier 16 dans le plan de ce dernier, la roue de remontoir 21 sera entraînée à force dans le sens du remontage pour tendre le ressort de mouvement non visible. Après chaque déplacement de remontage, les ressorts 26 ont pour effet de maintenir les cliquets 24 en prise de telle sorte que tout déplacement de la roue dans l'autre sens soit impossible. Un cliquet de sécurité n'est donc pas nécessaire.

Dans une autre forme de réalisation, la masse oscillante pourrait également être constituée par le

mécanisme lui-même entouré d'une masse additionnelle.

En raison de la disposition du mécanisme 17 mobile à l'intérieur du boîtier, il est nécessaire que le dispositif de mise à l'heure des aiguilles soit, dans sa position hors service, hors de prise avec le pignon des aiguilles 27 du mécanisme afin que le mécanisme puisse osciller librement.

Conformément à l'invention il est prévu dans une plaque de boîtier (fig. 3 et 5) maintenue par exemple le long de son pourtour dans le boîtier 16, et en un point de pourtour du pignon des aiguilles 27, un dispositif de mise à l'heure. Il comprend un bouton de manœuvre 29 extérieur à la plaque 28 et qui est solidaire du pignon d'entraînement intérieur 31 par l'intermédiaire d'un arbre 30 tournant et coulissant. L'arbre 30 traverse le fond de boîtier 28 dans un palier 32 étanche à l'eau et à la poussière et dans lequel il peut tourner et coulisser. Dans le fond de boîtier 32 est prévue une dépression 34 pour recevoir le bouton de manœuvre 29 pourvu d'un étrier de prise 33.

À l'intérieur du boîtier l'arbre 30 est entouré d'un ressort hélicoïdal 35 qui s'appuie d'un côté sur le pignon d'entraînement 31 et de l'autre côté sur le fond de boîtier 28 où il est ancré en 32. Ce ressort pousse vers l'intérieur du boîtier l'ensemble du dispositif de réglage des aiguilles d'une quantité telle, que lorsque l'étrier 33 est dans le plan du bouton 29, le pignon d'entraînement 31 fait saillie au-dessus du plan de la roue d'aiguille 27. Si au contraire on tourne l'étrier de 90° hors du plan du bouton 29 autour d'un axe 36 traversant le bouton, l'ensemble du dispositif de réglage d'aiguille est tiré vers l'extérieur contre la force du ressort 35 jusqu'à venir dans le plan de la roue d'aiguilles 27 et à provoquer l'entrée en prise efficace entre le pignon d'entraînement 31 et la roue d'aiguilles 27.

Au lieu des ressorts à lame 18 qui sont rectilignes à l'état détendu, on peut utiliser des ressorts de forme quelconque, de préférence identiques entre eux qui sont comme dans l'exemple ancrés rigidement, de chaque côté mais qui peuvent être également ancrés d'un seul côté sur le mécanisme ou sur le boîtier et être articulés à leur autre extrémité.

Bien que dans l'exemple la traverse 22 soit décrite comme étant vissée sur le boîtier 16, il peut également suivant une autre forme de réalisation de l'invention être venue d'une seule pièce avec le boîtier par exemple par un procédé de coulée sous pression.

RÉSUMÉ

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs combinaisons possibles.

1° Mécanisme d'horlogerie à remontage automatique par une masse pendulaire ou oscillante, à partir de laquelle un ressort de mouvement est remonté par l'intermédiaire d'un cliquet au moins

coopérant avec une roue à rochet de remontoir mécanisme caractérisé par ce que la masse d'inertie oscillante est constituée par le mécanisme d'horlogerie lui-même, ce qui simplifie la construction de l'ensemble de la montre.

2° Le mécanisme n'est fixé au boîtier qu'en un seul point et par un assemblage articulé.

3° Le mécanisme est de forme circulaire et est articulé sur le boîtier en un point de sa périphérie.

4° Le mécanisme est maintenu dans le boîtier au moyen de deux organes de supports fixés d'une part au boîtier et de l'autre au mécanisme.

5° Les organes de support sont constitués par deux tiges de liaison rigides disposées parallèlement l'une à l'autre dont chacune est articulée dans le plan d'oscillation sur le mécanisme et sur le boîtier.

6° Les organes de support sont constitués par deux ressorts de préférence identiques, de forme et de profil appropriés, lesquels sont ancrés rigidement au moins à une extrémité au boîtier ou au mécanisme et le cas échéant assemblés par articulation à chacune de leurs extrémités.

7° La masse d'inertie est formée par le mécanisme lui-même entouré le cas échéant par une masse additionnelle.

8° Le cliquet ou chacun des cliquets est monté pivotant sur le boîtier ou sur une pièce solidaire du boîtier.

9° Il est prévu deux cliquets coopérant avec la roue à rochet, montés à pivotement sur une traverse du boîtier, chaque cliquet étant appliqué contre la roue au moyen d'un ressort.

10° La traverse chevauche le mécanisme sur la face opposée à celle portant le cadran des heures.

11° La traverse est venue d'une seule pièce avec le boîtier par exemple par moulage à injection ou coulée sous pression.

12° Le cadran des heures de la montre est fixé sur le mécanisme et oscille avec lui.

13° Le mouvement d'oscillation du mécanisme est amorti par ressort par rapport au boîtier.

14° Le dispositif de mise à l'heure des aiguilles comprend un étrier basculant autour d'un axe traversant un bouton de manœuvre placé à l'extérieur du boîtier et solidaire, par l'intermédiaire d'un arbre tournant et coulissant, d'un pignon d'entraînement d'une roue du mécanisme des aiguilles, la disposition étant telle, que, lorsque l'étrier est rabattu dans le plan du bouton, le pignon se trouve au-dessus du plan de la roue, tandis que, si l'étrier est tournée de 90° vers le haut, le dispositif d'arbre et de pignon d'entraînement est tiré vers l'extérieur contre la force d'un ressort entourant l'arbre jusqu'à ce que le pignon soit dans le plan de la roue du mécanisme et que soit ainsi réalisée la prise nécessaire entre le pignon et la roue pour procéder au réglage des aiguilles, par rotation du bouton.

[J.119.081]

— 4 —

15° Le boîtier comporte un dégagement pour recevoir le bouton et son étrier.

16° L'arbre de commande du réglage des aiguilles traverse le boîtier dans un palier étanche aux poussières et à l'eau.

17° Les oreillons de fixation du bracelet de montre sont disposés à la périphérie du boîtier étant décalés

de 90° par rapport au point d'articulation du mécanisme sur le boîtier.

PAUL BAIER.

Par procuration :

BERT et DE KERAUENANT.

BEST AVAILABLE COPY

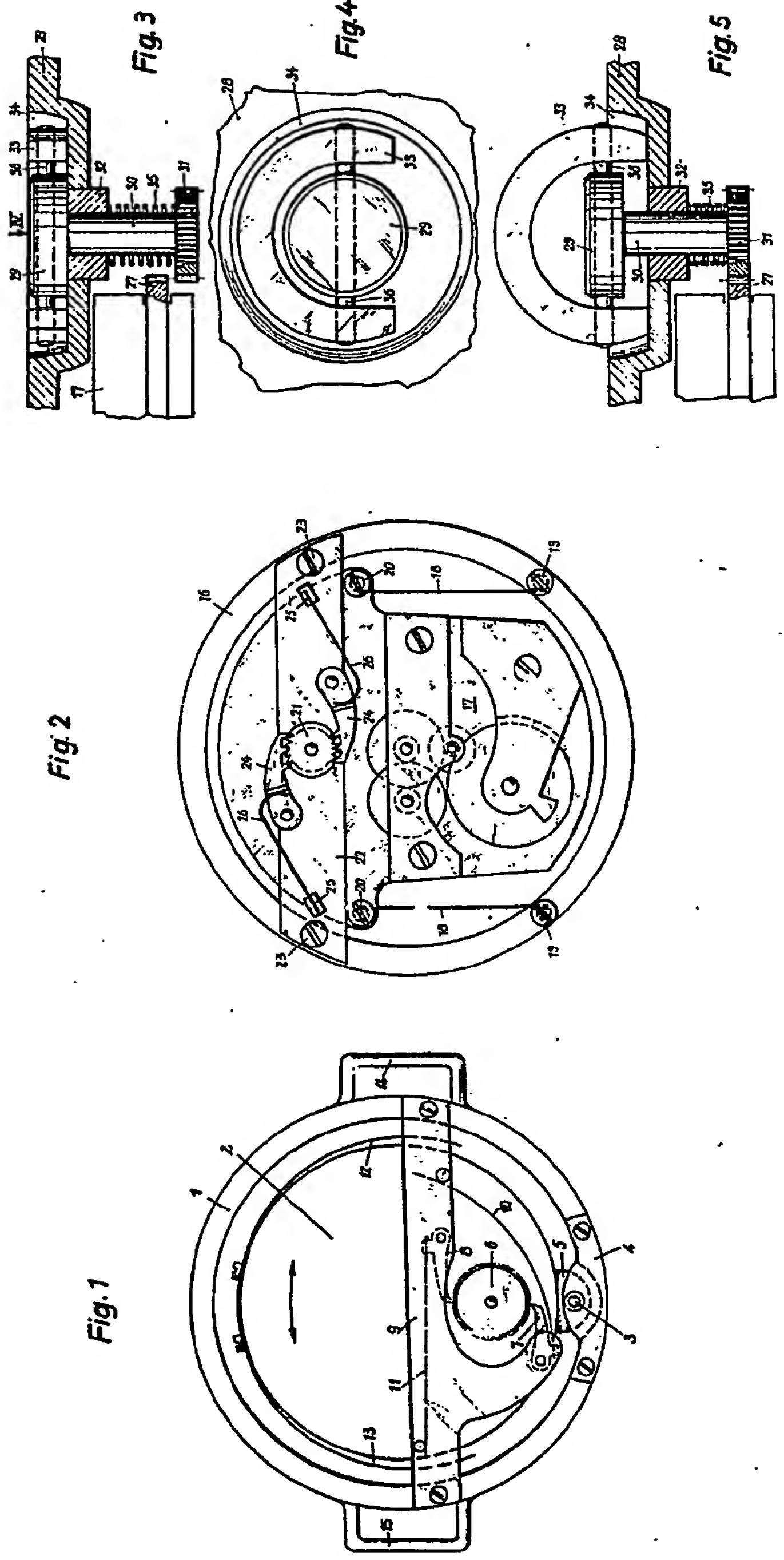


Fig. 1

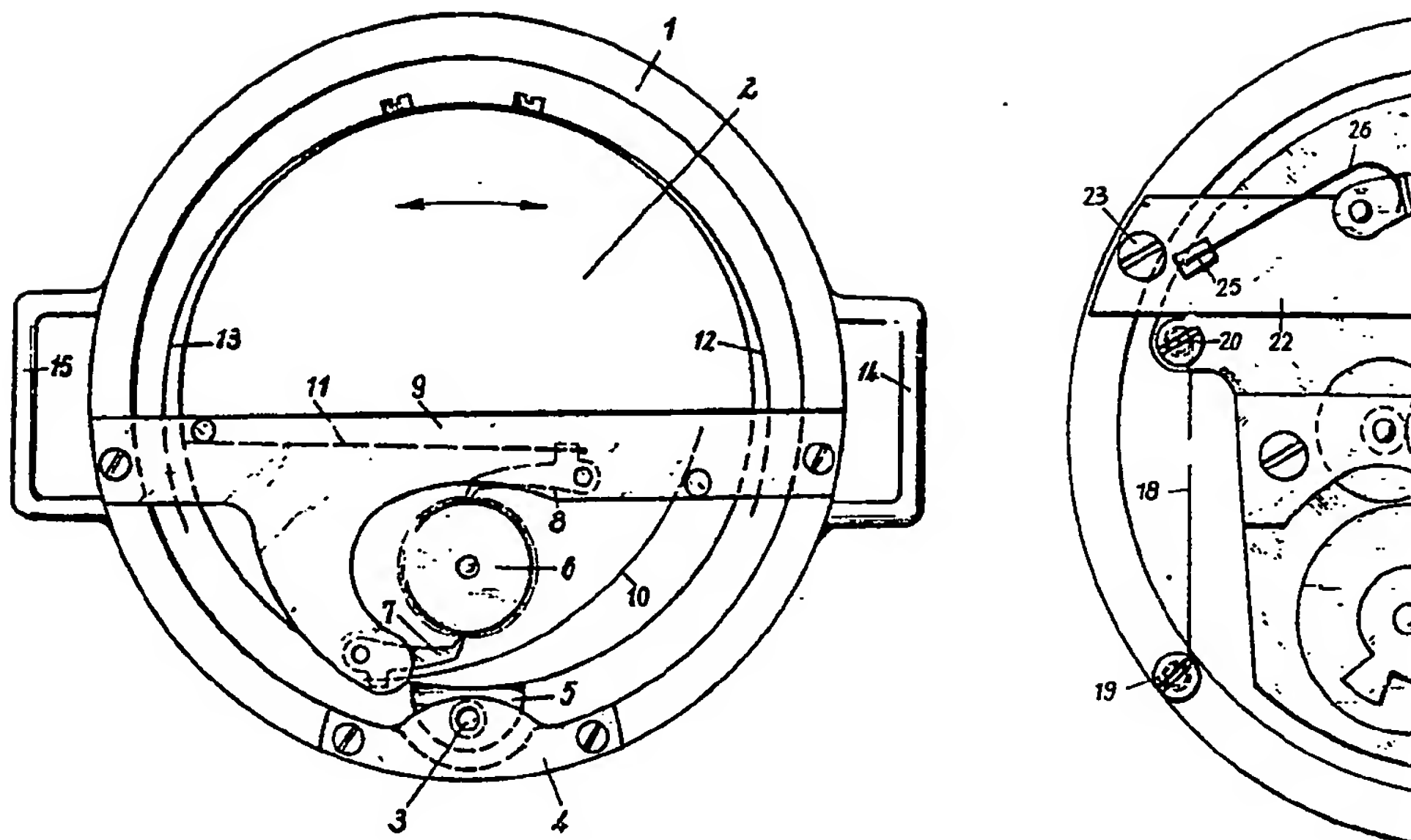


Fig. 2

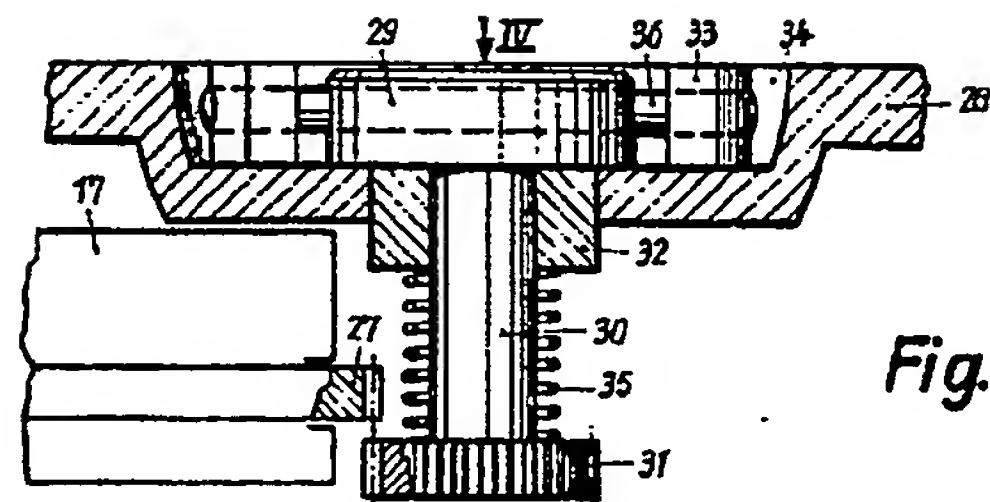
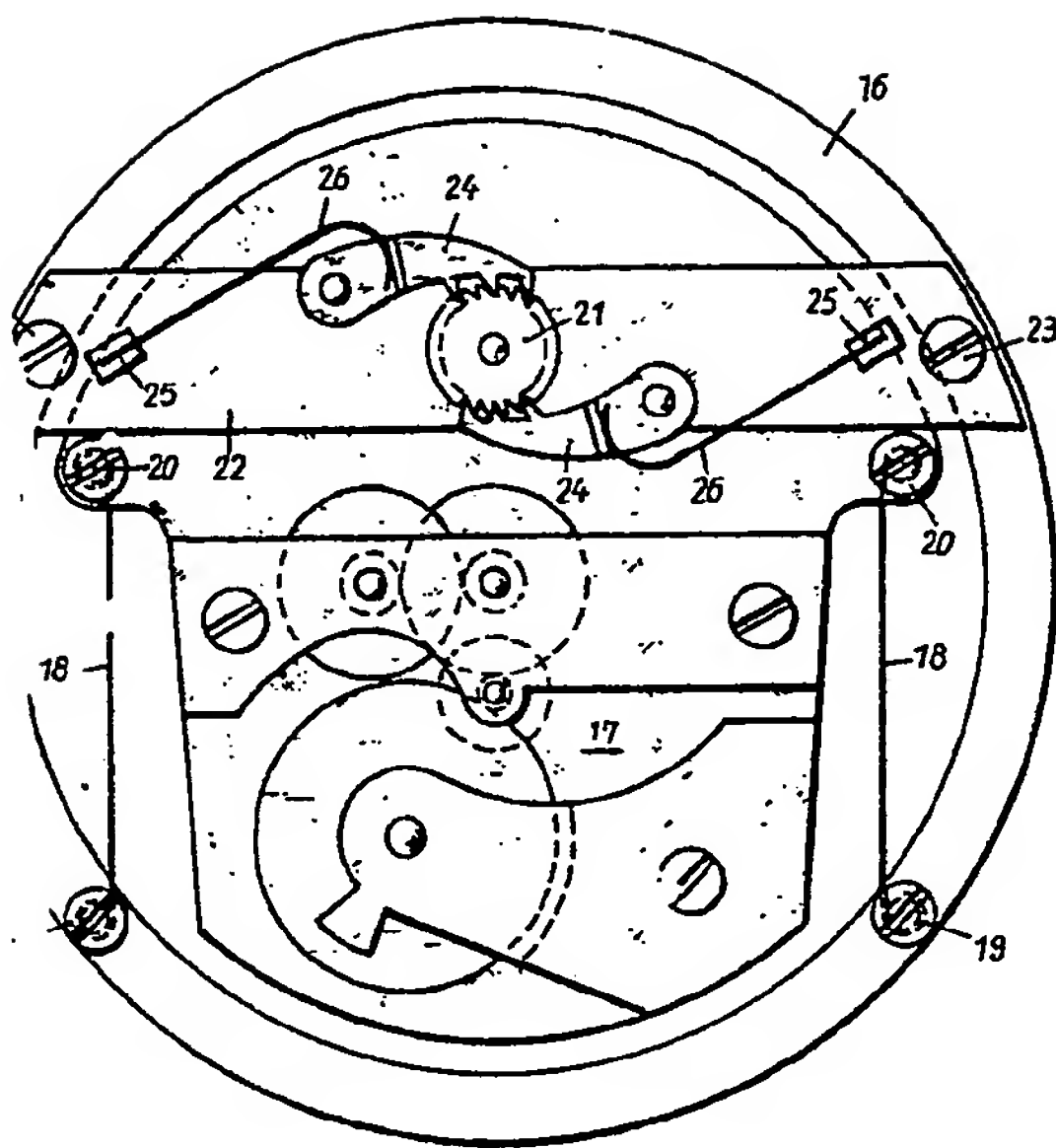


Fig. 3

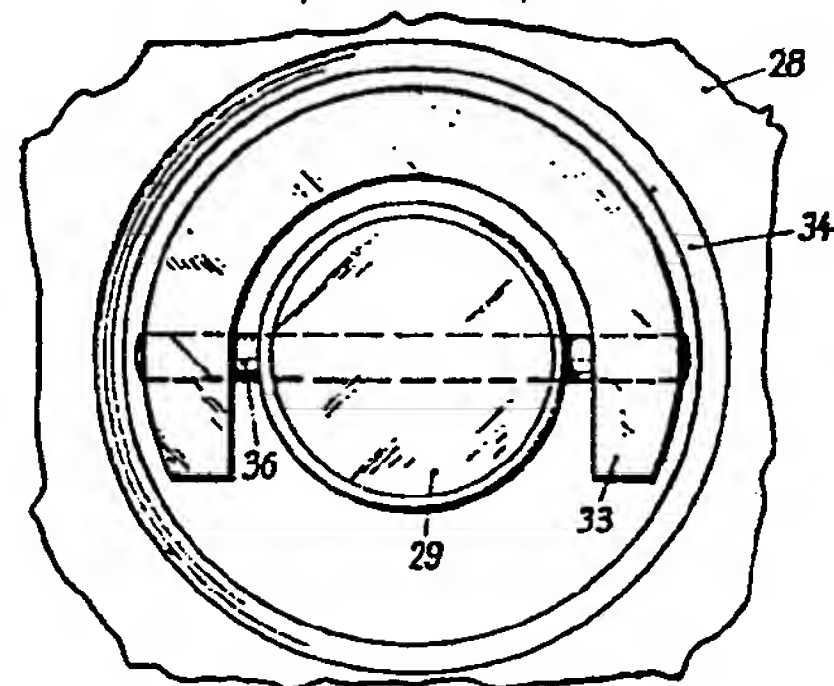


Fig. 4

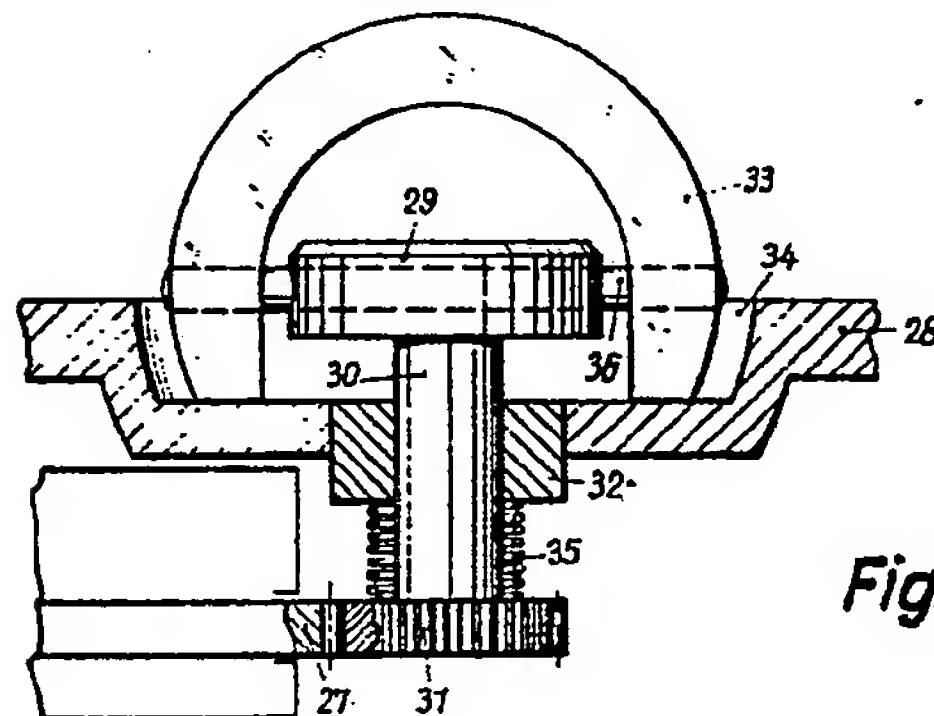


Fig. 5